

取扱説明書

シリアルインターフェース編

普通騒音計

NL-20

NL-20 取扱説明書の構成

普通騒音計 NL-20 の取扱説明書は下記の 3 冊で構成されています。

- 操作編

  普通騒音計NL-20の取り扱い、レベルレコーダやプリンターなど周辺機器を使用するときの接続と取り扱いに関する説明書です。

- シリアルインターフェース編（本書）

  普通騒音計 NL-20 の内蔵シリアルインターフェースを使用したコンピューターとの通信に関する説明書です。通信プロトコル、騒音計を制御するためのコマンド、騒音計から出力されるデータなどについて説明しています。

- 技術解説編

  騒音計の回路構成と動作・性能、マイクロホンの構造と特性、延長コードや防風スクリーンを使用したときの測定への影響など、騒音計と騒音測定に関する技術的な説明書です。

目 次

概　要

普通騒音計NL-20はシリアルインターフェースが内蔵されています。このインターフェースを使用することにより、コンピューターからのコマンドによってNL-20の測定条件の設定や測定の制御を行ったり、現在のデータ及び内蔵のメモリーに保存されているデータをコンピューターに転送することができます。

本書では、インターフェースとしてRS-232-Cを使用したコンピューターとの通信に関し、下記の項目に分けて説明します。

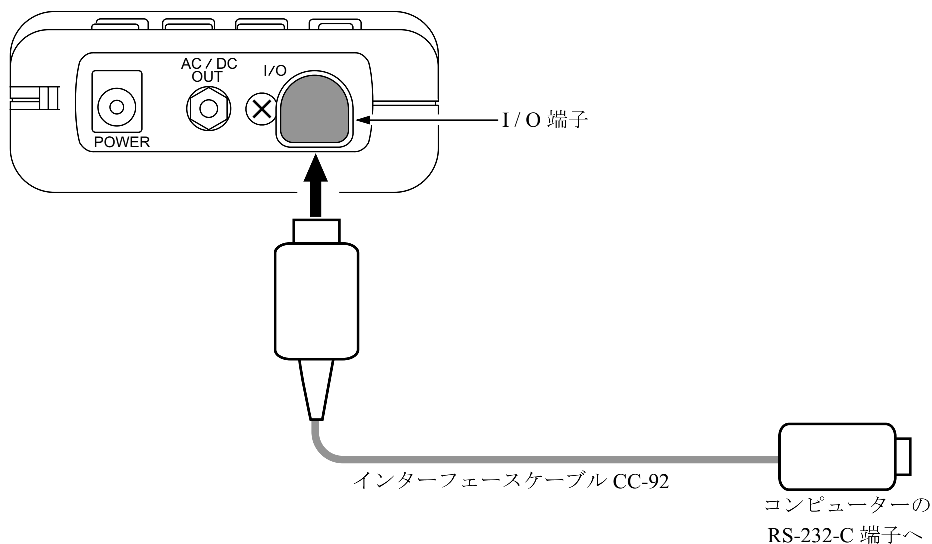
● コンピューターとの接続
NL-20とコンピューターを接続するにはインターフェースケーブルCC-92が必要です。

● 伝送方式と伝送制御手順
RS-232-Cインターフェースの伝送方式とコマンドやデータを送信・受信するための手順について説明します。

● コマンド
NL-20を制御するためのコマンドの説明です。
コマンドのフォーマット、コマンドの一覧、コマンドの機能説明に分かれています。

コンピューターとの接続

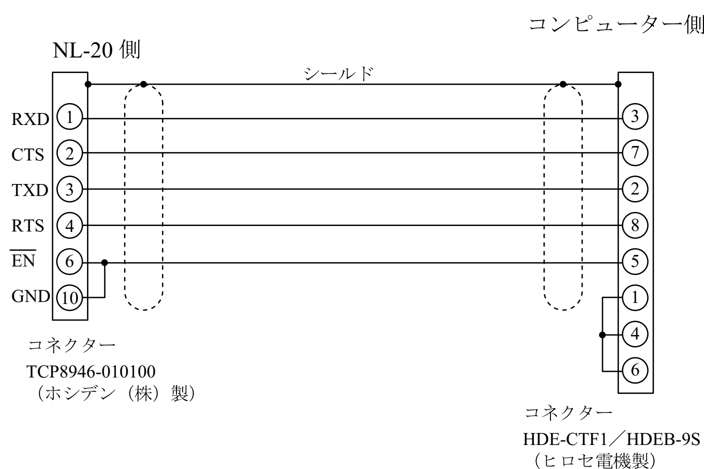
下図のように騒音計 NL-20 の底面の I / O 端子とコンピューターの RS-232-C 端子を別売のインターフェースケーブルで接続します。



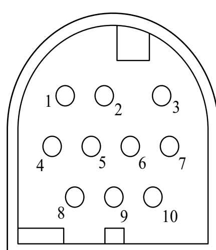
インターフェースケーブルは 9 ピン（メス）タイプの CC-92 を用意してあります。

CC-92 のコンピューター側のコネクターは HDE-CTF1 ／ HDEB-9S（ヒロセ電機製）になっています。
インターフェースケーブルは別売です。

インターフェースケーブル CC-92



NL-20 I / O 端子ピン配置図



伝送方式と伝送制御手順

伝送方式

通信方式	：	全2重
同期方式	：	調歩同期
通信速度	：	4800 bps ／ 9600 bps ／ 19200 bps
データ長	：	8ビット
ストップビット	：	1ビット
パリティ	：	なし
フロー制御	：	なし／Xパラメータ／RTS/CTS（選択）
最大ブロックサイズ	：	256 byte
コマンド応答	：	なし／あり（選択）

ローカルモード／リモートモード

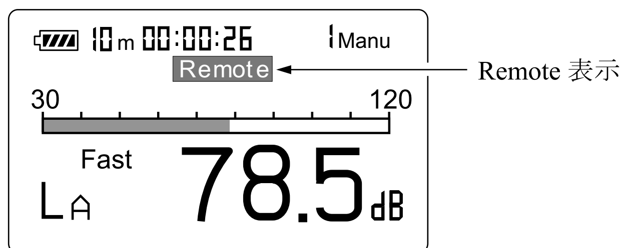
操作モード	キー操作	通　信
リモート	不可	可
ローカル	可	可

ローカルモード

キー操作が可能なモードです。電源起動時はローカルモードになります。
通信を行うことも可能です。

リモートモード

通信専用のモードで、通常のキー操作はできません。
画面に Remote と表示されます。



表示画面

ローカルモードとリモートモードの切り替え

ローカルモードとリモートモードの切り替えは規定のコマンドによります。

なお､リモートモードからローカルモードへは規定のキー操作でも行うことができます。

リモートモードでのキー操作

スタートキーとポーズキーを同時に押した場合､ローカルモードとなります。この場合、スタートやポーズのキー本来の機能は実行しません。

その他のキー操作は無視します。

伝送コード

本器の通信で使用するコードを以下に示します。

制御コード

コード名	16進数表記	意　味
<ENQ>	05H	相手確認
<ACK>	06H	肯定確認
<NAK>	15H	否定応答
<STX>	02H	ブロック開始
<ETX>	03H	ブロック終了
<CR>	0DH	ターミネータ1文字目
<LF>	0AH	ターミネータ2文字目
<SUB>	1AH	停止
<DC3>	13H	中断
<DC1>	11H	再開

ATTR	00H～7FH	ブロック属性
ID	00H～7FH	相手／自器のID番号
BCC	00H～7FH	ブロックチェックコード

特殊コード

コマンド、パラメータ、データ

アスキーコード　20H ～ 7EH

伝送フォーマット

コマンドブロック　　：　コンピューターからのコマンド

<STX>	ID	ATTR	コマンド	パラメータ	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	M	N	1	1	1	1	byte

＊ATTR = 'C'

パラメータが複数個ある場合にはスペースで区切ります。

データ応答ブロック　：　計測器からのデータ応答で、応答データ部はASCII

<STX>	ID	ATTR	応答データ	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	N	1	1	1	1	byte

＊ATTR = 'A'または'Q'

パラメータが複数個ある場合にはカンマ“ , ”で区切ります。

肯定応答ブロック　　：　コンピューターまたは計測器

<STX>	ID	ATTR	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	1	1	1	1	byte

＊ATTR = <ACK>

否定応答ブロック　　：　コンピューターまたは計測器

<STX>	ID	ATTR	エラーコード	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	N	1	1	1	1	byte

＊ATTR = <NAK>

相手確認ブロック　　：　コンピューター

<STX>	ID	ATTR	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	1	1	1	1	byte

＊ATTR = <ENQ>

停止要求ブロック　　：　コンピューター

<STX>	ID	ATTR	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	1	1	1	1	byte

＊ATTR = <SUB>

停止要求コード　　　：　コンピューター

<SUB>
1

XON（中断要求）　：コンピューター

<DC3>
1

XOFF（再開要求）　：コンピューター

<DC1>
1

以下に伝送フォーマットのブロック内の「ID」「ATTR」「BCC」について説明します。

ID: ID 番号

概要

複数台の接続時に各個体を区別するため、各個体はID番号（機器番号）を持っています。

ID番号は1～63（01H～3FH）の64通りで、バイナリで記述します。

ID番号は、コンピューターからの送信ブロックでは通信相手の機器番号を、計測器からの送信ブロックでは自分の機器番号を表すことになります。

ブロードキャスト

コンピューターからのコマンドが全個体を対象とする場合（ブロードキャストコマンド）には、ID番号を00とします。

計測器側の応答

計測器は、自分のID番号が記述された通信ブロックにのみ反応し、そうでない場合は無視します。

ただしID番号が00の場合は、設定コマンドなら処理のみを行い、応答は返さず、要求コマンドなら処理も応答も無視します。

ATTR:　ブロック属性

ブロック属性は送信側が付加し、受信側のブロック受信処理の便宜を図ります。

コード	意　味
<ACK>　06H	肯定応答ブロック
<NAK>　15H	否定応答ブロック
<ENQ>　05H	応答要求ブロック
<SUB>　1AH	停止要求ブロック
<EOT>　03H	終了通知ブロック
'C'　43H	コマンドブロック
'A'　41H	データ応答ブロック（最後のブロック）
'Q'　51H	データ応答ブロック（途中のブロック）

BCC:　ブロックチェックコード

BCCは送信側が計算して付加します。受信側では同じ範囲を計算したもので照合します。

計算範囲　：　STX の次から ETX まで
計算方法　：　計算範囲の排他的論理和で 8 ビット分

なお、コンピューターから送信されるブロックの BCC に 00H（NULL）を記述した場合は、計測器側はブロックチェックを省略します。
これはコンピューターから簡易に送信を行えるようにするための機能です。

ブロック受信処理

受信処理は、受信可能な初期状態では*<STX>*待ち（アイドリング状態）になっています（コンピューターからの応答待ちシーケンス中を除きます）。
アイドリング状態で*<STX>*以外のデータを受信した場合、騒音計はそのデータを無視します。

コマンドの種類

コマンドには設定コマンドと要求コマンドがあります。

設定コマンド

本器の状態や各種条件を設定・変更するコマンドです。本器から応答を伴う場合と伴わない場合があります。
応答を伴う場合は設定処理を実行後、応答を返します。

要求コマンド

本器の状態や各種設定を要求したり、表示データやストアデータなどの測定データを要求するコマンドです。本器はデータ応答を返します。

エラー処理

伝送上のエラー

伝送上のエラーは以下の種類を検知します。

エラー項目	内　容	処　理
フレーミングエラー	キャラクタ単位の フレーミングエラー	そのキャラクタを無視し 次のキャラクタ待ちへ
パリティエラー	キャラクタ単位の パリティーエラー	そのキャラクタを無視し 次のキャラクタ待ちへ
ブロックリセット	ブロック未完成での<STX> 受信（ID番号を除く）	そこから改めて ブロック開始

コマンド処理上のエラー

ブロックのフォーマットは正常だが、コマンド解釈や処理上で発生したエラーです。

エラー項目	内　容	処　理
未定義コマンド	コマンドが異常	エラーコード0001応答
パラメータ異常	パラメータの数や値が不適当	エラーコード0002応答
処理不可	現在の動作状態では 処理できない	エラーコード0003応答
処理タイムアウト	処理完了までの タイムアウト時間経過	エラーコード0004応答

フロー制御

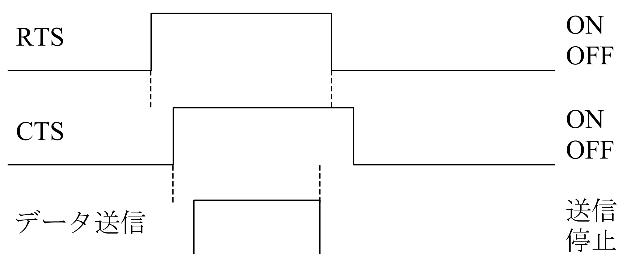
本器はXパラメータとRTS/CTSによるフロー制御を備えています。
XON=1のときはXパラメータによる制御を、XON=0のときはRTS/CTSによる制御を行います。

Xパラメータ制御モード

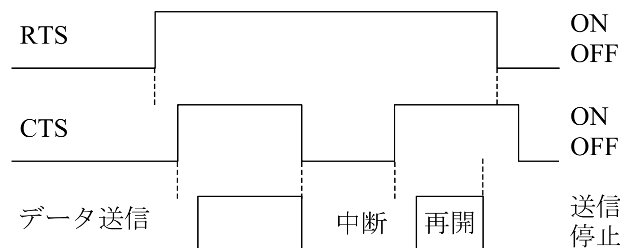
複数ブロック送信のシーケンスでは、本器から連続でブロックが送信されます。
中断するときは中断要求コード､再開するときは再開要求コード､停止するときは停止要求コードをコンピューターから送信します。
なお、RTS、CTSによる制御はできません。

RTS/CTS制御モード

送信
本器はデータを送信するときにRTS = ONにし、CTS = ONになったのを確認後データを送信します。
送信後は直ちにRTS = OFFにします。



コンピューターがRTSをOFF（本器のCTSがOFF）にした場合、本器は直ちに送信を中断します。
RTS/CTS制御はハード制御なのでブロックの途中で送信が中断することもあります。
コンピューターがRTSをON（本器のCTSがON）にするまでは送信は再開しません。



受信
常にCTSを監視し、送信時でないのにCTS = ONであった場合には、コンピューターからの送信要求なのでRTS = ONとします。
なお､本器側での受信オーバーフローは想定しないので､コンピューターからの送信要求（本器CTS = ON）に対しては常に本器RTS = ONとします。本器の受信自体は常に受信可能です。

本モード時はXパラメータ制御は使用できません。

伝送手順

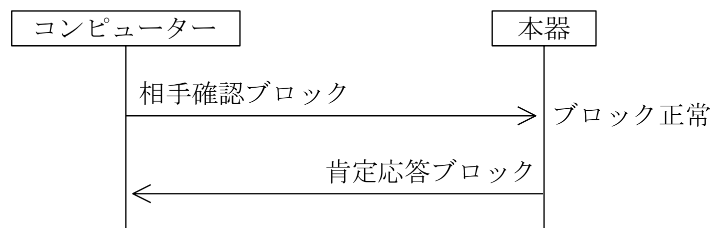
伝送手順は以下になります。

相手確認シーケンス
応答を伴わない設定シーケンス
応答を伴う設定シーケンス
要求シーケンス
連続要求シーケンス
異常シーケンス

設定シーケンスは、応答を伴う場合と伴わない場合を選択することができます。
以下は原則としてコンピューターからのブロックに自分のID番号が記述されていた場合のシーケンスです。

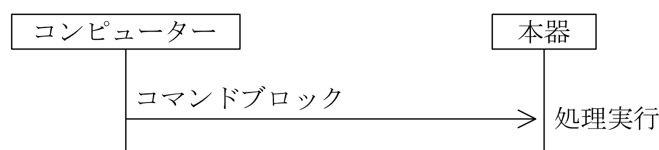
相手確認シーケンス

相手確認ブロックに対しては肯定応答ブロックを返します。
これは単独の手順であり、特にコマンド手順前に必要なものはありません。



応答を伴わない設定コマンドシーケンス

コマンドに対して応答を返さずに処理を実行します。エラーコード要求に対応するため、最新のコマンドの処理結果（エラーを含む）は保持しておきます。
“ RET0 ” コマンドにより本シーケンスとなります。

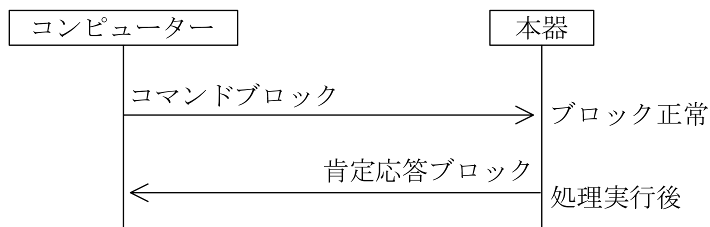


応答を伴う設定コマンドシーケンス

正常時

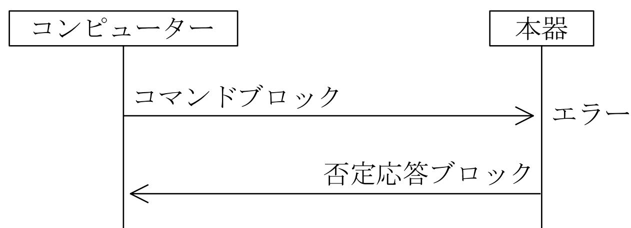
コマンドの処理実行後、肯定応答を返します。

「処理実行後」とは、例えば「ストア実行」ならばストアを実行して終了したときではなく、ストア実行を開始したときを指します。



異常時

ブロックまたはコマンド処理がエラー応答に該当する場合は否定応答を返します。

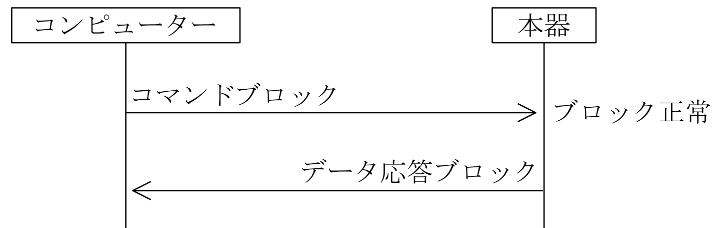


“ RET1 ”コマンドにより本シーケンスとなります。

要求シーケンス（1 ブロック）

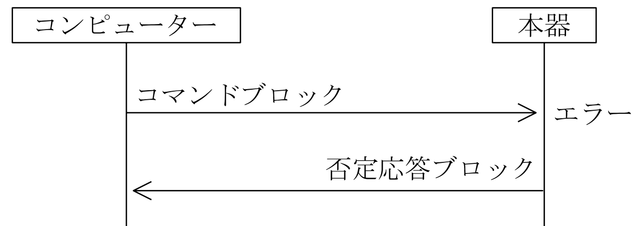
正常時

要求コマンドに対し直ちに応答を返します。



異常時

ブロックまたはコマンド処理がエラー応答に該当する場合は否定応答を返します。



要求シーケンス（複数ブロック）

Xパラメータによるフロー制御の場合

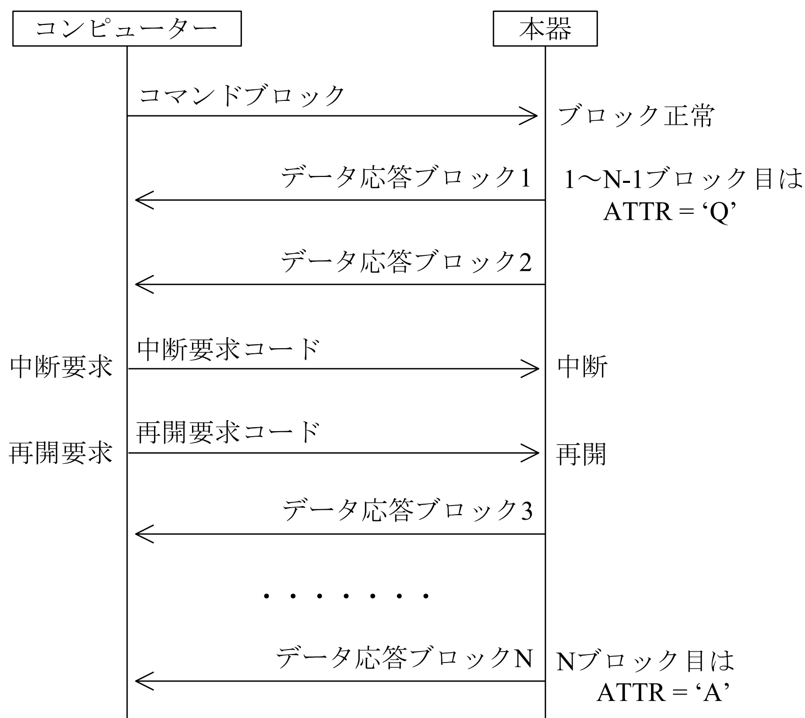
正常時

基本的にはコンピューターから応答を返す必要はなく、本器から連続でブロックが送信されます。

中断するときは中断要求コード、再開するときは再開要求コード、停止するときは停止要求コードをコンピューターから送信します。本器はこれら以外の受信は無視します（停止後も処理しないでください）。

本器は、中断または停止時は現在送信中のブロックを最後まで送信後、中断または停止してください（ブロックの途中で中断または停止しないでください）。

最後のブロック送信後または停止後、本器はアイドリング状態になります。



RTS/CTS によるフロー制御の場合

コンピューターから RTS を OFF（＝本器の CTS が OFF）にした場合、本器は送信を中断します。

RTS/CTS制御はハード制御なのでブロックの途中で送信が中断することもあります。

コンピューターが RTS を ON（＝本器の CTS が ON）にするまで送信は再開されません。

連続要求シーケンス

計測データを周期的に連続要求するコマンドのみに使用するシーケンスです。

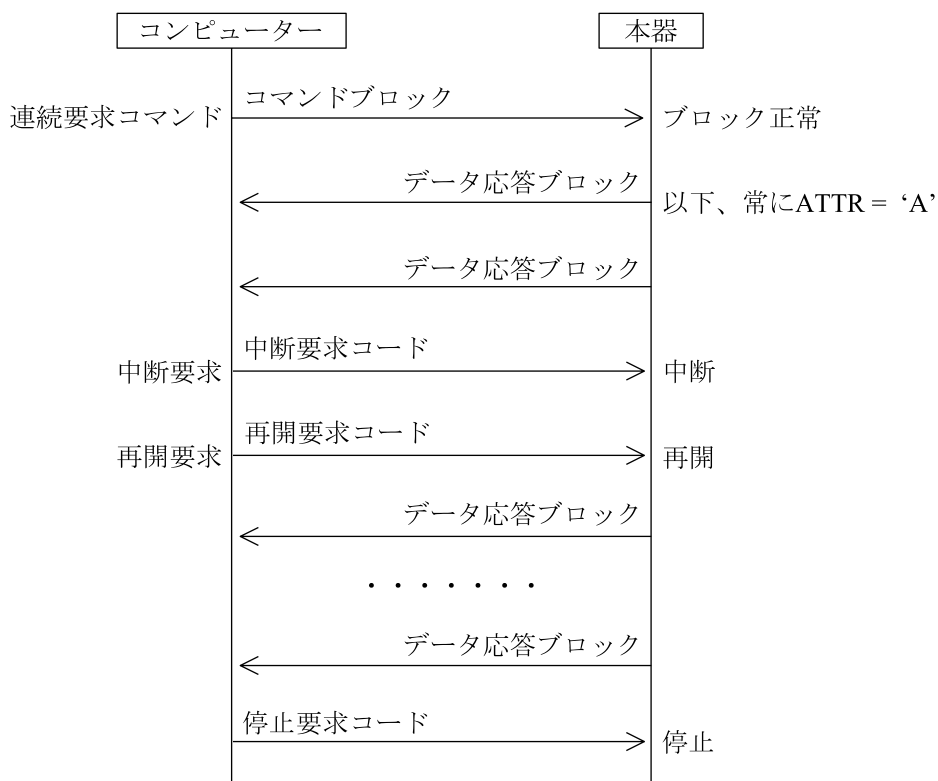
Xパラメータによるフロー制御の場合

基本的にはコンピューターからの応答を返す必要はなく、本器から周期的にブロックが送信されます。

中断するときは中断要求コード、再開するときは再開要求コード、停止するときは停止要求コードをコンピューターから送信します。本器はこれら以外の受信は無視します（停止後も処理しません）。

本器は、中断時または停止時は現在送信中のブロックを最後まで送信後中断または停止してください(ブロックの途中で中断または停止しないでください)。

停止後本器はアイドリング状態になります。



RTS/CTS によるフロー制御の場合

コンピューターからRTSをOFF（本器のCTSがOFF）にした場合、本器は送信を中断します。

RTS/CTS制御はハード制御なのでブロックの途中で送信が中断することがあります。

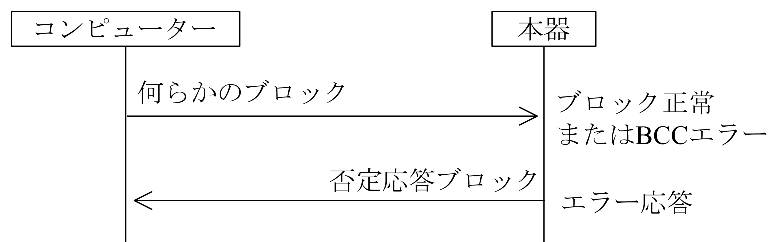
コンピューターがRTSをON（本器のCTSがON）にするまで送信は再開されません。

中断中の周期データは溜まらず、上書き更新します。

エラー応答

ブロックレベルでエラー応答に該当するエラーが発生した場合は､以下の異常シーケンスとなります。

エラー応答後はアイドリング状態に戻り､複数ブロック転送などを続行しません。



通信遮断

電源 OFF

電源 OFF 処理時は、現在送信中のブロックを送信終了後通信を停止します。

オートシャットダウン

電源 OFF に準じます。

規定値

保証値

ケース	規定値	備　考
本器が応答を 返すまでの時間	3秒以内	処理上の理由の場合は「処理タイム アウト」のエラー応答
送信キャラクタ間時間	100 ms以内	――――――――
本器がデータを送出後 アイドリング状態に なるまでの時間	200 ms 以内	――――――――

規定値

ケース	規定値	超過した場合
複数ブロック要求シー ケンスのACK待ち	10秒	シーケンスを中断しアイドリング状態へ
フロー制御による送信 タイムアウト	3秒	シーケンスを中断しアイドリング状態へ
<STX>受信後の ブロック生成完了待ち	制限なし	――――――――
受信キャラクタ間 タイムアウト	制限なし	――――――――

複数台接続時の実際

本仕様は、本器または互換器を複数台接続した通信も想定した仕様となっています。Xパラメータと停止要求コードはIDなしですべての機器が受信しますが、要求シーケンス中なのは1台のみで他はアイドリング状態のはずなので、対象の1台でのみ正常に処理されます。

複数台接続時は以下のことに留意してください。

・ ブロードキャスト指定で要求コマンドを出さないでください。この場合は無視されます。
・ 複数台を同時に要求コマンドシーケンスにしないでください。1台との要求コマンドシーケンスを終了または停止後、他に対して要求コマンドを出すようにしてください。

コマンド

コマンド一覧

コマンド　機　能　参照ページ

基本設定、表示に関するコマンド

コマンド	機　能	参照ページ

校正に関するコマンド

各種設定・情報に関するコマンド

コマンドフォーマット

以下ではキャラクタ1文字を"□"、スペースを"_"パラメータをp1,p2,・・、応答データをd1,d2,・・・と記述します。各パラメータと各応答データは1文字とは限りません。

コマンド本体は3文字のアルファベットからなっています（大文字、小文字いずれも可）。

□□□

コマンドにパラメータがあるときは、コマンド本体に続けてパラメータを記述します。コマンド本体とパラメータの間はスペースを入れずに続けても、スペース1文字を入れても構いません。

□□□p1	可
□□□_p1	可

パラメータが複数あるときは、パラメータとパラメータの間にはスペースを必ず1文字入れなければなりません。

□□□p1_p2	可
□□□p1p2	不可

ノート

1つのコマンドブロックには1つのコマンドしか記述できません。複数コマンドを記述しないでください。

要求コマンドでは、コマンド本体の後に、必要なパラメータと最後に"?"をつけます。コマンド本体と"?"、パラメータと"?"の間にスペース1文字を入れても構いません。

□□□?	可
□□□_?	可
□□□p1?	可
□□□p1_?	可

パラメータや応答データは、特に指定がない限り可変長とします。すなわち、とりうる値によってパラメータの長さは変わり、頭にゼロをつける等による桁(けた)合わせは行いません。

□□□_1	可
□□□_1 0	可
□□□_0 1	不可

コマンド送信の例

周波数特性をC特性に設定する場合

<STX>	01	C	WGT	1	<ETX>	00	<CR><LF>
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① 伝送データとコマンドの始まり

② ID No.（ヘキサ）ID No. は 0 ～ 255 まで設定できますが、コマンドでは 01（1 に相当）～ FF（255 に相当）を記述する

ノート

ここにはアスキーコードの“ 1 ”ではなく、バイナリーコードの“ 01 ”を記述してください。

③ 属性（コマンドの場合は“ C ”）

④ コマンド

⑤ パラメータ（コマンドの説明（次ページ）の p1、(p2・・・）に相当

⑥ コマンドの終わり

⑦ BCC（00 を入力すると、騒音計は①～⑥までの BCC チェックは行いません）

⑧ 伝送データの終わり

コマンドの説明

伝送フォーマットの詳細については7ページを参照してください。

基本設定、表示に関するコマンド

BER

データ除去機能を設定する

BER_p1

p1 = 0： バックイレース Off

p1 = 1： バックイレース On

伝送フォーマット： コマンドブロック

データ除去機能が設定されているかを要求する

BER?

BER?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1： p1 に対応する

伝送フォーマット： 応答ブロック

DPI

各演算値を表示可能にする

DPIp1_p2

p1 = 1：	L_{eq}	p1 = 2：	L_{E}
p1 = 3：	L_{max}	p1 = 4：	L_{min}
p1 = 5：	L_{N1}	p1 = 6：	L_{N2}
p1 = 7：	L_{N3}	p1 = 8：	L_{N4}
p1 = 9：	L_{N5}	p1 = 11：	List
p1 = 12：	Time-Level		
p2 = 0：	Off	p2 = 1：	On

動作： p1 表示を p2 にします。Display メニュー画面の On ／ Off が切り替わります。

伝送フォーマット： コマンドブロック

どの演算値が表示可能になっているかを要求する

DPI?

DPI?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1,d2,d3,…,dn,…,d12

dn の n は設定の p1 に対応した演算種類の表示可能／不可能の状態です。

dn = 0： Off（表示しない）

dn = 1： On（表示する）

伝送フォーマット： 応答ブロック

DSP

表示するデータの種類を設定する

DSPp1

p1 = 1： L_{eq}

p1 = 2： L_{E}

p1 = 3： L_{max}

p1 = 4： L_{min}

p1 = 5： L_{N1}

p1 = 6： L_{N2}

p1 = 7： L_{N3}

p1 = 8： L_{N4}

p1 = 9： L_{N5}

p1 = 11： List

p1 = 12： Time-Level

伝送フォーマット： コマンドブロック

現在表示されている演算値の種類を要求する

DSP?

DSP?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1 = 1 ～ 12： 表示されている演算値の種類

伝送フォーマット： 応答ブロック

LXI

時間率（任意に設定できる時間率）を設定する

LXIp1_p2

p1 = 1 〜 5：　5つ設定できるうちの何番目かを指定する

p2 = 1 〜 99：　何%値かを指定する

伝送フォーマット：　コマンドブロック

設定されている時間率を要求する

LXI?

LXI?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1,d2,d3,d4,d5：5つの設定のそれぞれの%値

d1 〜 d5：　p2 に対応する

伝送フォーマット：　応答ブロック

MTI

測定時間を設定する

MTIp1

p1 = 0：　任意時間

p1 = 1 〜 3 は受け付けません

p1 = 4：　10 秒

p1 = 5：　1 分

p1 = 6：　5 分

p1 = 7：　10 分

p1 = 8：　15 分

p1 = 9：　30 分

p1 = 10：　1 時間

p1 = 11：　8 時間

p1 = 12：　24 時間

伝送フォーマット：　コマンドブロック

設定されている測定時間を要求する

MTI?

MTI?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1：　p1 に対応

伝送フォーマット：　応答ブロック

RNG

レベルレンジを設定する

RNGp1

p1 = 8： 20 〜 80 dB	p1 = 9： 20 〜 90 dB
p1 =10： 20 〜 100 dB	p1 = 11： 20 〜 110 dB
p1 = 12： 30 〜 120 dB	p1 = 13： 40 〜 130 dB

伝送フォーマット： コマンドブロック

設定されているレベルレンジを要求する

RNG?

RNG?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1： p1 に対応

伝送フォーマット： 応答ブロック

TMC

時間重み特性（動特性）を設定する

TMCp1

p1 = 0： Fast	p1 = 1： Slow

伝送フォーマット： コマンドブロック

設定されている時間重み特性（動特性）を要求する

TMC?

TMC?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1： p1 に対応

伝送フォーマット： 応答ブロック

WGT

周波数重み特性を設定する

WGTp1

p1 = 0：　A 特性　　p1 = 1：　C 特性

p1 = 2：　平たん特性

伝送フォーマット：　コマンドブロック

設定されている周波数重み特性を要求する

WGT?

WGT?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1：　p1 に対応

伝送フォーマット：　応答ブロック

動作に関するコマンド

PSE

測定やメモリーへの保存を中断／再開する

PSEp1

p1 = 0： 測定や保存を再開する

p1 = 1： 測定や保存を中断する

伝送フォーマット：　コマンドブロック

測定や保存が中断しているかを要求する

PSE?

PSE?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1：　中断している時 d1= 1、そうでないとき d1= 0

伝送フォーマット：　応答ブロック

SRT

測定を開始／停止する

SRTp1

p1 = 0：　測定を停止する　　p1 = 1：　測定を開始する

伝送フォーマット：　コマンドブロック

測定状態かどうかを要求する

SRT?

SRT?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1：　測定中 d1= 1、測定をしていないとき d1= 0

伝送フォーマット：　応答ブロック

STO

メモリーへの保存を行なう

STOp1

p1 = 1： 保存を実行する（DATA No. が 1 ずつ増加する）

伝送フォーマット： コマンドブロック

メモリーへ保存しているかどうかを要求する

STO?

STO?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1 = 0： 保存実行していない

d1 = 1： 保存実行している

伝送フォーマット： 応答ブロック

メモリー、ストアに関するコマンド

ADR

アドレスの設定を行う

アドレスの設定

ADRp1

p1 = 任意のアドレス

伝送フォーマット：　コマンドブロック

設定されているアドレスを要求する

ADR?

ADR?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1：　　設定したアドレス No.（表示中のアドレス No.）

伝送フォーマット：　応答ブロック

MDC

内蔵メモリー内の Manual データの消去を行う

設定　パラメータなし

伝送フォーマット：　コマンドブロック

RCL

リコール状態の切り替えを行う

コマンドが実行されるとただちにリコール画面の表示を行います。表示アドレスは前回リコール画面を終了した時のアドレスを表示します。

RCLp1_p2

p1 = 0：　リコール状態を解除する

p1 = 1：　リコール状態に入る

p2：　0000

伝送フォーマット：　コマンドブロック

リコール状態かどうかを要求する

RCL?

RCL?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1 = 0：　リコール状態でない

d1 = 1：　リコール状態である

伝送フォーマット：　応答ブロック

校正に関するコマンド

CAL

校正状態を切り替える

CALp1

p1 = 0：　校正状態を解除する　　p1 = 1：　内部校正状態

p1 = 2：　外部校正状態

伝送フォーマット：　コマンドブロック

校正状態を要求する

CAL?

CAL?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1：　　p1 に対応

d1 = 1：　内部校正状態

d1 = 2：　外部校正状態

d1 = 0：　上記以外の状態時

伝送フォーマット：　応答ブロック

CBM

Cal ボリウムによる調整を行う

CBMp1

p1 = 0：　ボリウムを一段絞る

p1 = 1：　ボリウムを一段ゆるめる

伝送フォーマット：　コマンドブロック

設定されたボリウム位置を要求する

CBMp1?

CBM?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

p1 =118 ～ 670（ステップは不規則）

伝送フォーマット：　応答ブロック

各種設定・情報に関するコマンド

BAT?

電池の状態を要求する

BAT?

BAT?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1 = 0： 電池残量表示が点滅

d1 = 1： d1 = 2：

d1 = 3： d1 = 4：

伝送フォーマット： 応答ブロック

BLA

バックライト自動消灯機能を設定する

BLAp1

p1 = 0： 設定する p1 = 1： 設定しない

伝送フォーマット： コマンドブロック

バックライト自動消灯機能を要求する

BLA?

BLA?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1： p1 に対応

伝送フォーマット： 応答ブロック

DCL

初期化を行う（工場出荷時の状態にする）

- 時計はリセットしません。
- Manual メモリーの内容は消去しません。
- オプション機能の状態は変化させません。
- 設定パラメータなし

伝送フォーマット： コマンドブロック

LTI?

測定開始、メモリーへの保存開始からの経過時間を要求する

LTI?

LTI?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1,d2,d3

d1： 時間　　d2： 分

d3： 秒

最大 200：00：00 となります。

伝送フォーマット：　応答ブロック

OUT

NL-20 の信号応答の AC ／ DC を切り替える

OUTp1

p1 = 0： AC OUT　　p1 = 1： DC OUT

伝送フォーマット：　コマンドブロック

設定された状態を要求する

OUT?

OUT?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1： p1 に対応

伝送フォーマット：　応答ブロック

VER?

バージョン情報を要求する

VER?

VER?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1,d2

d1： 騒音計の型式

＜例＞ NL-20

d2： ソフトのバージョン

＜例＞ 1.00

伝送フォーマット：　応答ブロック

測定データ取得に関するコマンド

DOD?

画面に表示されているレベル値を取得する

DODp1?

p1 なし： 画面に表示されているデータを取得する

p1 = 0：	L_p（騒音レベル）	p1 = 1：	L_{eq}
p1 = 2：	L_E	p1 = 3：	L_{max}
p1 = 4：	L_{min}	p1 = 5：	L_{N1}
p1 = 6：	L_{N2}	p1 = 7：	L_{N3}
p1 = 8：	L_{N4}	p1 = 9：	L_{N5}

応答データ d1,d2,d3

d1： レベル値

d2： オーバー情報 :(あり：1、無し：0（スペース))

d3： アンダー情報 :(あり：1、無し：0（スペース))

伝送フォーマット： 応答ブロック

DOR?

メモリーに保存されているデータを要求する

ADRp1 で指定したアドレスのデータを取得します。

DORp1?

p1=1

応答データ

d1,d2・・・・・d16

d1： L_p

d2： 騒音レベルオーバー情報（あり：1、なし：0）

d3： 騒音レベルアンダー情報（あり：1、なし：0）

d4： L_{eq}	d5： L_E	d6： L_{max}
d7： L_{min}	d8： L_{N1}	d9： L_{N2}
d10： L_{N3}	d11： L_{N4}	d12： L_{N5}

d13： 00.0

d14： 演算値オーバー情報 （あり：1、なし：0）

d15： 演算値アンダー情報 （あり：1、なし：0）

d16： 演算値ポーズ情報 （あり：1、なし：0）

伝送フォーマット： 応答ブロック

DRD?

騒音レベルもしくは短時間L_{eq}の連続応答を行う

DRDp1?

p1 = 1：	100 msec	p1 = 2：	200 msec
p1 = 3：	1 sec	p1 = 4：	$L_{eq,1\ sec}$

返信データのフォーマット

応答データ p1 = 1 ～ 4 の場合

d1,d2,d3

d1：	XXX.X　レベル値です。		
d2：	オーバー情報	0：	オーバーなし
		1：	オーバーあり
d3：	アンダー情報	0：	アンダーなし
		1：	アンダーあり

伝送フォーマット：　応答ブロック

通信制御に関するコマンド

BRT

通信速度を設定する

BRTp1

p1 = 2： 4800 bps　　p1 = 3： 9600 bps

p1 = 4： 19200 bps

確認の返信を行ってから通信速度の変更を行います。

伝送フォーマット： コマンドブロック

EST?

発生したエラーの状況を要求する

EST?

EST?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1： エラー処理、コマンド処理上のエラー（12 ページ参照）

記述された 4 桁(けた)のエラーコード

伝送フォーマット： 応答ブロック

IDX

インデックス No. の設定を行う

IDXp1

p1 = 1 ～ 255 まで設定可能、デフォルトは 1

伝送フォーマット：　コマンドブロック

IDX?

インデックス No. を要求する

IDX?

IDX?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1 = p1 に対応（選択したインデックス No.）

伝送フォーマット：　応答ブロック

RET

コマンドに対する応答処理の On ／ Off を設定する

RETp1

p1 = 0：　応答処理をしない　　p1 = 1：　応答処理をする

伝送フォーマット：　コマンドブロック

応答処理が設定されているかを要求する

RET?

RET?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1：　p1 に対応

伝送フォーマット：　応答ブロック

RMT

ローカル／リモートモードを設定する

RMTp1

p1 = 0：　ローカルモードにする

p1 = 1：　リモートモードにする

伝送フォーマット：　コマンドブロック

設定されているモードを要求する

RMT?

RMT?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1：　　p1 に対応

伝送フォーマット：　応答ブロック

XON

制御モードを選択する

XONp1

p1 = 0：　RTS/CTS 制御を行う（X パラメータ制御は行わない）

p1 = 1：　X パラメータ制御を行う（RTS/CTS 制御は行わない）

伝送フォーマット：　コマンドブロック

選択されていない制御モードを要求する

XON?

XON?に対する NL-20 の応答データです。

応答データ d1

d1：　　p1 に対応

伝送フォーマット：　応答ブロック

通信コマンドによる制御例

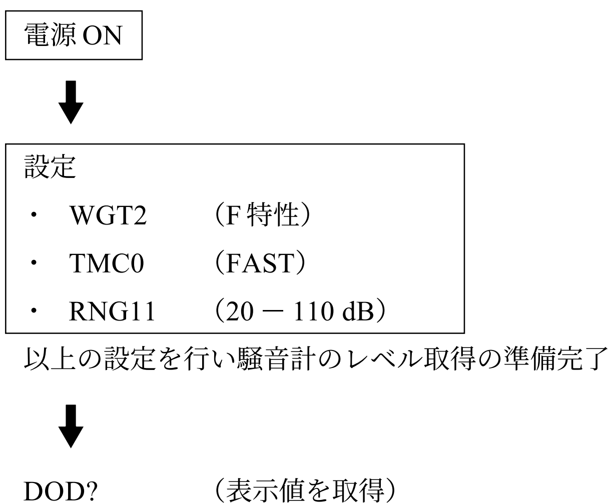
通信コマンドによる騒音計の制御例を示しますが、それらの制御に先立って必要な共通事項をまとめます。

- 通信ボーレートの確認
- インデックスNo.の確認
- 応答シーケンスを使うか否か（RETコマンドにて決定）
- Xパラメータ制御を行うかRTS/CTS制御を行うか（XONコマンドにて決定）

また、設定に関しては確実に設定がなされたかを確認するため、設定コマンド送信後に要求コマンドにて確認されることをお勧めします。

騒音レベルの取得（単発）時の例

（周波数重み特性：F特性、時間重み特性（動特性）：FAST、
レベルレンジ：20 － 110 dBで測定した時）



騒音レベルの取得（連続）時の例

（周波数重み特性：A 特性、時間重み特性（動特性）：Slow、
レベルレンジ：40 − 130 dB で測定した時）

電源 ON



設定
・ WGT0　（A 特性）
・ TMC1　（Slow）
・ RNG13　（40-130 dB）

以上の設定を行い騒音計のレベル取得の準備完了

（100 msec 毎の連続出力させる時）

DRD1?　（<SUB> により停止）

L_{eq} の測定（単発）時の例

（周波数重み特性：C 特性、時間重み特性（動特性）：FAST、
レベルレンジ：20 － 80 dB、測定時間：10 s に設定した時）

電源 ON



設定

・ WGT1 （C 特性）
・ TMC0 （FAST）
・ RNG8 （20 － 80 dB）
・ MTI4 （測定時間 10 s）



DPI1_1 （L_{eq} を On にします）



DSP1 （L_{eq} 値を画面に表示させます）



SRT1 （演算開始）

 （演算終了を待つかストップさせます（SRT0））

DOD? （値を取得）

ストアの例

（周波数重み特性：A 特性、時間重み特性（動特性）：Slow、測定時間：10 s、レベルレンジ：20 － 100 dB に設定した時）

電源 ON



設定
- WGT0 （A 特性）
- TMC1 （Slow）
- RNG10 （20 － 100 dB）
- MTI4 （測定時間 10 s）

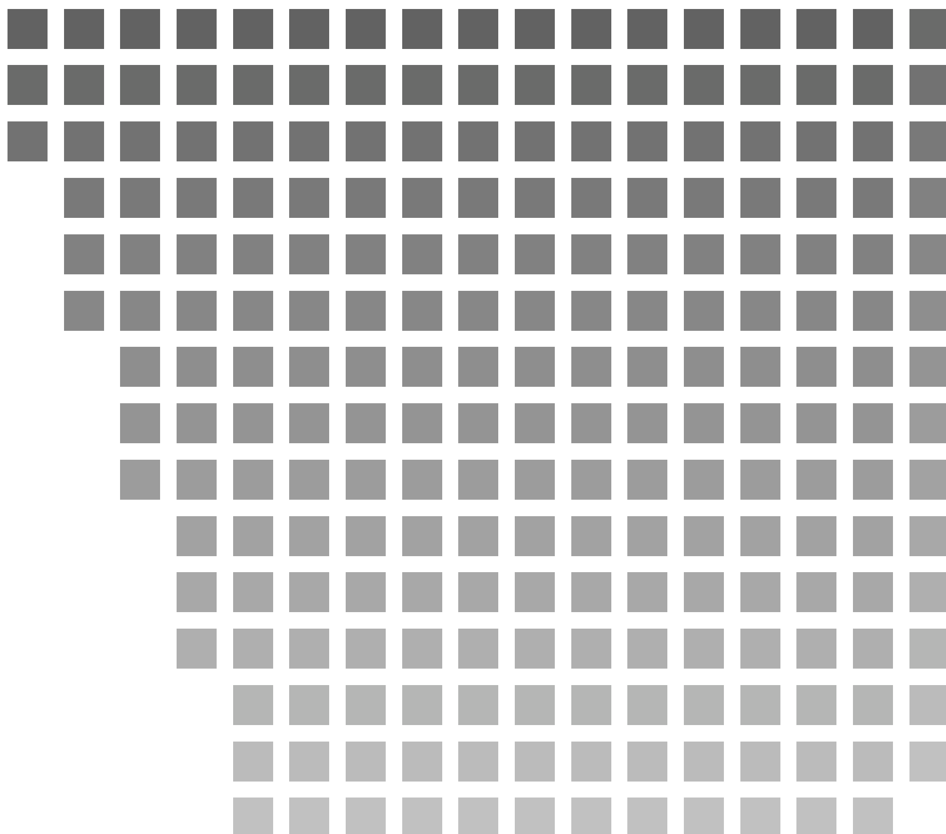
以上の設定を行い Manual ストアの準備完了です。



SRT1 （演算を開始します）

 （演算が終了、または演算をストップさせます（SRT0））

STO1 （このコマンドによりストアされます。このコマンドによりアドレスが1ずつインクリメントされ、保存されていきます）





本社／営業部
東京都国分寺市東元町 3 丁目 20 番 41 号
〒 185-8533　TEL（042）359-7887（代表）
FAX（042）359-7458

サービス窓口
リオンサービスセンター株式会社
東京都八王子市宇津貫町 1080 番地
〒 192-0915　TEL（0426）32-1122
FAX（0426）32-1140

西日本営業所　大阪市北区西天満 6 丁目 8 番 7 号　電子会館ビル
〒 530-0047　TEL（06）6364-3671　FAX（06）6364-3673

仙台営業所　仙台市太白区南大野田 25 番地 13
〒 982-0015　TEL（022）249-5533　FAX（022）249-5535

東海営業所　名古屋市中区丸の内 2 丁目 3 番 23 号　和波ビル
〒 460-0002　TEL（052）232-0470　FAX（052）232-0458

九州リオン（株）　福岡市博多区店屋町 5-22　朝日生命福岡第 2 ビル
〒 812-0025　TEL（092）281-5366　FAX（092）291-2847

No. 31950　02-11